

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 特 許 公 報 (B 2)

(11) 特許番号

第2511885号

(45) 発行日 平成 8 年(1996) 7 月 3 日

(24) 登録日 平成 8 年(1996) 4 月 16 日

(51) Int.Cl. <sup>4</sup>	識別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所
H 0 4 N 9/64			H 0 4 N 9/64	E
H 0 3 H 7/01			H 0 3 H 7/01	A

発明の数 1 (全 4 頁)

(21) 出願番号 特願昭61-152487  
(22) 出願日 昭和61年(1986) 6 月 27 日  
(65) 公開番号 特開昭63-7088  
(43) 公開日 昭和63年(1988) 1 月 12 日

(73) 特許権者 999999999  
松下電器産業株式会社  
大阪府門真市大字門真1006番地  
(72) 発明者 坂岡 正巳  
門真市大字門真1006番地 松下電器産業  
株式会社内  
(74) 代理人 弁理士 滝本 智之

審査官 関谷 隆一

(56) 参考文献 特開 昭59-4396 (J P, A)  
実開 昭56-69153 (J P, U)

(54) 【発明の名称】 ノッチフィルターのスイッチ回路

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】 色信号成分を除去するためのノッチフィルターを輝度信号系路に直列に挿入し、このノッチフィルターの入力端と出力端との間に前記ノッチフィルターと並列にスイッチング素子を接続し、このスイッチング素子をオンオフ制御することにより前記ノッチフィルターの動作状態と非動作状態とを選択的に切換制御し、前記ノッチフィルターの非動作時においては前記スイッチング素子が前記輝度信号系路に直列に挿入されるとともに、前記ノッチフィルターの動作時においては前記輝度信号系路に直列に挿入されたノッチフィルターは前記スイッチング素子を介さずに直接接続されるように構成したことを特徴とするノッチフィルターのスイッチ回路。

【発明の詳細な説明】

産業上の利用分野

本発明は、テレビジョン受像機等に用いられるノッチフィルターのスイッチ回路に関するものである。

従来の技術

近年、テレビジョン受像機の高解像度化が進み、映像信号の周波数-振幅特性も改善されてきている。

この特性改善の一つの手段として、色信号の妨害をなくするノッチフィルターが用いられる。すなわち、輝度信号回路に直列に3.58MHz成分の通過を阻止するようにノッチフィルターを必要に応じて挿入し、色信号により妨害を除去するようにしている。

第2図は従来の一例のノッチフィルターのスイッチ回路を示すものである。第2図において、1は抵抗、2,3はコンデンサ、4はコイルであり、これら1~4の素子によりノッチフィルターを構成している。5はスイッチ用のトランジスタで、コレクタを上記コイル4の他端に接

続し、エミッタを接地している。6, 7はトランジスタ5のバイアス抵抗である。8は上記トランジスタ5をオン・オフするための機械スイッチである。また、15, 16はインピーダンス変換用のトランジスタであり、映像（解度）信号の映像増幅回路内に含まれる。

以上の様に構成されたノッチフィルターのスイッチ回路において、上記のように抵抗1、コンデンサ2, 3、コイル4によりノッチフィルターを構成しているが、いま機械スイッチ8を端子Aの位置に切換える事により、抵抗6, 7を介して高レベルの電圧がトランジスタ5のベースに加わり、トランジスタ5がオン状態となり、ノッチフィルターがトランジスタ15, 16の間に挿入され動作状態となり、色信号成分を除去する。

一方、ノッチフィルターを必要としないときは、スイッチ8を端子B側にしてトランジスタ5をオフ状態とすればよい。このときは、ノッチフィルターは動作をしなくなる。なお、9はトランジスタ5のバイアス抵抗である。

発明が解決しようとする問題点

しかしながら上記のような構成では、トランジスタ5がオフ状態であっても、第3図に示す様にトランジスタ5のコレクター容量5'がノッチフィルターに挿入された形となり、今度は逆に輝度信号の周波数-振幅特性が劣化されるという問題点があった。

本発明は、上記問題点に鑑み、ノッチフィルターの非動作時に輝度信号の周波数-振幅特性を劣化することのないノッチフィルターのスイッチ回路を提供することを目的とするものである。

問題点を解決するための手段

本発明のノッチフィルターのスイッチ回路は、ノッチフィルターの入力端と出力端との間にノッチフィルターと並列にスイッチング素子を接続し、このスイッチング素子をオン・オフ制御することにより、ノッチフィルターを回路に挿入したり、回路より切離すようにしたことを特徴とする。

作用

この構成により、ノッチフィルターが非動作状態の時はスイッチング素子たとえばトランジスタがオン状態になり、トランジスタの出力容量が無関係になり、輝度信号の周波数-振幅特性の劣化を防止するとともに、ノッチフィルターが動作状態の時にはスイッチング素子を介さずに直接ノッチフィルターが輝度信号経路に直列に挿入接続されるため、スイッチング素子の浮遊容量がノッチフィルターの周波数特性に影響を与えることもないので、色信号成分を効果的に除去して、色信号の妨害をなくすることができる。

実施例

以下、本発明の一実施例について図面を参照しながら説明する。第1図は本発明の実施回路例を示すものである。第1図において、抵抗1、コンデンサ2, 3、コイル4でノッチフィルターを構成している点は第2図と同様であるが、コイル4の他端は本例では直接接地している。このノッチフィルターをトランジスタ15と16の間に挿入している。13は、スイッチ用のPNP型トランジスタで、エミッタをノッチフィルターの入力端にコレクタをノッチフィルターの出力端に抵抗10を介して接続している。11, 12はトランジスタ13のバイアス抵抗、14はトランジスタ13をオン・オフするための機械スイッチである。

以上のように構成されたノッチフィルターのスイッチ回路において、いま、スイッチ14を端子A側に接続すると、トランジスタ13がオン状態となり、抵抗1、コンデンサ2, 3、コイル4で構成されたノッチフィルターがトランジスタ13によりショートされた事になり、ノッチフィルターは回路より切離されることになる。

又、スイッチ14を接点B側にするとトランジスタ13がオフ状態となり、抵抗1、コンデンサ2, 3、コイル4で構成されたノッチフィルターがトランジスタ15のエミッタとトランジスタ16のベースとの間に挿入された状態となり、働くことになる。

以上のように、本実施例によれば、スイッチ用のトランジスタにPNP型のトランジスタ13を使用し、ノッチフィルターの入・出力端の間に並列に接続することにより、ノッチフィルター非動作時の輝度信号の周波数-振幅特性の劣化をなくする事ができる。

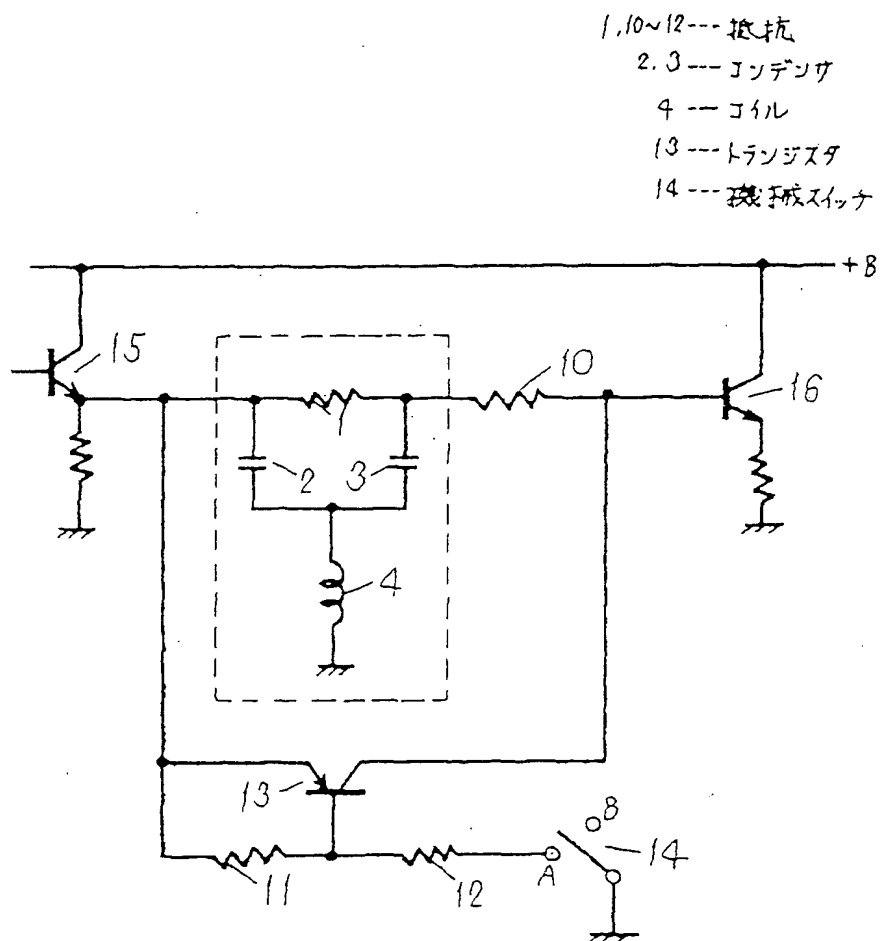
発明の効果

以上のように本発明によれば、ノッチフィルターの入・出力端にノッチフィルターと並列になるようにスイッチング素子を挿入し、スイッチング素子のオン時ノッチフィルターを非動作状態とすることにより、スイッチング素子の容量成分が輝度信号の周波数-振幅特性に影響を与えることがなく、更に、ノッチフィルターが動作状態の時にはスイッチング素子を介さずに直接ノッチフィルターが輝度信号経路に直列に挿入接続されるのでスイッチング素子の浮遊容量がノッチフィルターの周波数特性に影響を与えることもなく、スイッチング素子のオンオフにかかわらず、高画質な映像を得ることができる。

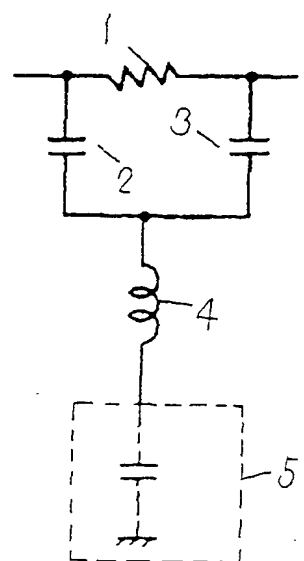
〔図面の簡単な説明〕

第1図は本発明の一実施例におけるノッチフィルターのスイッチ回路の回路図、第2図は従来例の回路図、第3図は従来例のトランジスタオフ時の等価回路図である。1, 10, 11, 12……抵抗、2, 3……コンデンサ、4……コイル、13……トランジスタ、14……機械スイッチ。

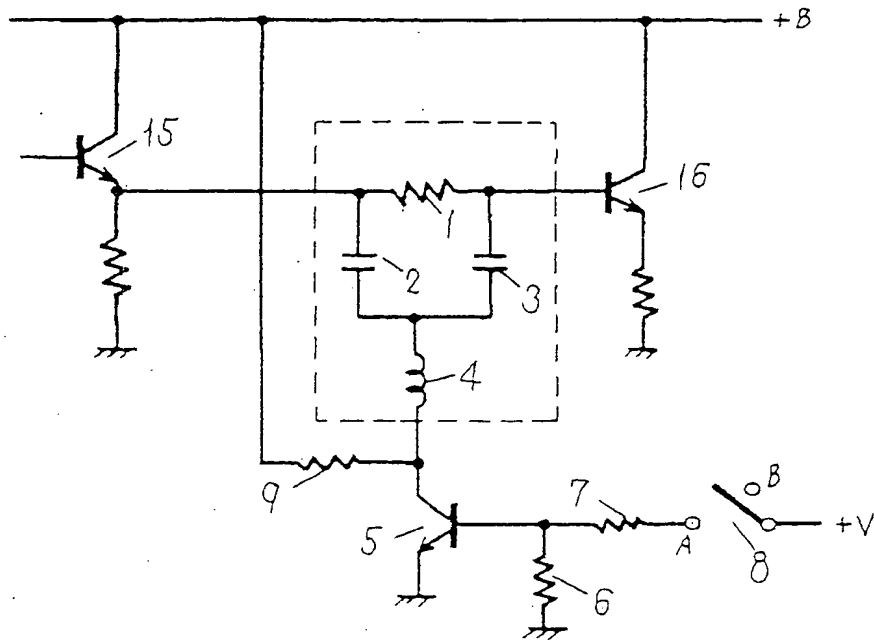
【第1図】



【第3図】



【第2図】



[Title of the Invention] Switch circuit of notch filter

[Claim]

1. A switch circuit of notch filter characterized by inserting a notch filter for removing color signal components in series in a luminance signal line, connecting a switching element parallel to said notch filter between the input end and the output end of this notch filter, selectively changing over and controlling operating state and non-operating state of said notch filter by on/off control of this switching element, and configuring so that said switching element may be inserted in series in said luminance signal line in non-operating state of said notch filter, and that the notch filter inserted in series in said luminance signal line may be connected directly without passing through the switching element in operating state of said notch filter.

[Detailed Description of the Invention]

[Industrial Field of the Utilization]

The present invention relates to a switch circuit of notch filter used in a television receiver or the like.

[Prior Art]

Recently, as the resolution of the television receiving is becoming higher, the frequency-amplitude characteristic of video signal is being improved. One as one of means for improving the characteristic, a notch filter for eliminating impedance of color signal is known. That is, a notch filter

for blocking passing of 3.58 kHz components is inserted as required in series in a luminance signal circuit, and impedance is eliminated by color signal.

Fig. 2 shows a switch circuit of notch filter in a prior art. In Fig. 2, reference numeral 1 is a resistance, 2, 3 are capacitors, and 4 is a coil, and a notch filter is composed of these elements 1 to 4. Reference numeral 5 is a transistor for switching, and its collector is connected to other end of the above coil 4, and the emitter is grounded. Reference numerals 6 and 7 are bias resistances of the transistor 5. Reference numeral 8 is a mechanical switch for turning on or off the above transistor 5. Reference numerals 15 and 16 are impedance converting transistors, and are included in a video amplifying circuit of video (luminance) signals.

In the switch circuit of notch filter having such configuration, the notch filter is composed of the resistance 1, capacitors 2, 3 and coil 4 as stated above, and when the mechanical switch 8 is changed over to the position of terminal A, a high level voltage is applied to the base of the transistor 5 through the resistances 6, 7, and the transistor 5 is turned on, so that the notch filter is inserted between the transistors 15 and 16 to be in operating state, thereby removing the color signal components.

On the other hand, when notch filter is not necessary, the switch 8 is changed to the terminal B side, and the transistor

5 is turned off. At this time, the notch filter does not operate. Reference numeral 9 is a bias resistance of the transistor 5.

[Problems to be Solved by the Invention]

In such configuration, however, if the transistor 5 is turned off, as shown in Fig. 3, the collector capacity 5' of the transistor 5 is inserted in the notch filter, which causes a problem of deterioration of the frequency-amplitude characteristic of the luminance signal.

In the light of the above problem, it is an object of the present invention to provide a switch circuit of notch filter free from deterioration of frequency-amplitude characteristic of luminance signal in non-operating state of the notch filter.

[Means for Solving the Problems]

In the switch circuit of notch filter of the present invention, a switching element is connected parallel to the notch filter between the input end and output end of the notch filter, and by on/off control of this switching element, the notch filter is inserted into the circuit or separated from the circuit.

[Operation of the Invention]

In this configuration, when the notch filter is in non-operating state, the switching element, for example, the transistor is turned on, the output capacity of the transistor is not related, so that deterioration of frequency-amplitude characteristic of luminance signal is prevented, or when the

notch filter is in operating state, the notch filter is directly inserted in series in the luminance signal line without passing through the switching element, and the floating capacity of the switching element has no effect on the frequency characteristic of the notch filter, and therefore the color signal component can be effectively eliminated, and impedance of color signal can be prevented.

[Embodiments of the Invention]

An embodiment of the invention is explained below while referring to the drawing. Fig. 1 shows a circuit in an embodiment of the present invention. In Fig. 1, a notch filter is composed of resistance 1, capacitors 2, 3, and coil 4, same as in Fig. 2, except that other end of the coil 4 is grounded directly in this embodiment. This notch filter is inserted between transistors 15 and 16. Reference numeral 13 is a PNP type transistor for switching, and its emitter is connected to the input end of the notch filter, and collector is connected to the output end of the notch filter by way of a resistance 10. Reference numerals 11 and 12 are bias resistances for the transistor 13, and 14 is a mechanical switch for turning on or off the transistor 13.

In the switch circuit of notch filter having such configuration, when the switch 14 is connected to the terminal A side, the transistor 13 is turned on, and the notch filter composed of the resistance 1, capacitors 2, 3 and coil 4 is



shorted by the transistor 13, and the notch filter is separated from the circuit.

When the switch 14 is connected to the terminal B side, the transistor 13 is turned off, and the notch filter composed of the resistance 1, capacitors 2, 3 and coil 4 is inserted between the emitter of the transistor 15 and the base of the transistor 16, and is put in action.

Thus, according to the present embodiment, by using the PNP type transistor 13 as the transistor for switching, and connecting parallel between the input and output end of the notch filter, deterioration of frequency-amplitude characteristic of luminance signal in non-operating state of the notch filter can be prevented.

#### [Effects of the Invention]

As described herein, in the present invention, by inserting the switching element parallel to the notch filter between the input and output ends of the notch filter, and setting the notch filter in non-operating state when the switching element is turned on, the capacity component of the switching element has no adverse effect on the frequency-amplitude characteristic of the luminance signal, and further when the notch filter is in operating state, since the notch filter is directly inserted and connected in series in the luminance signal line without passing through the switching element, the floating capacity of the switching element has no

effect on the frequency characteristic of the notch filter, so that an image of high picture quality is obtained regardless of on/off state of the switching element.

[Brief Description of the Drawings]

Fig. 1 is a circuit diagram of switch circuit of notch filter in an embodiment of the present invention, Fig. 2 is a circuit diagram in a prior art, and Fig. 3 is an equivalent circuit diagram in off state of transistor in the prior art.

Fig. 1

1, 10-12 Resistance

2, 3 Capacitor

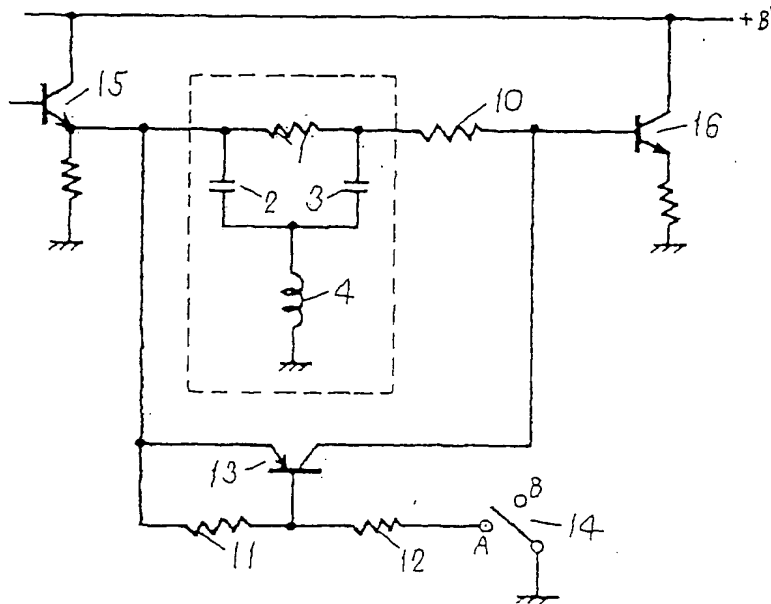
4 Coil

13 Transistor

14 Mechanical switch

【第1図】

1, 10~12 --- 抵抗  
2, 3 --- コンデンサ  
4 --- コイル  
13 --- トランジスタ  
14 --- 接点スイッチ



【第3図】

